

日 本 国 特 許 庁

01.10.99

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 22 NOV 1999

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年10月 7日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第300439号

出 願 人

Applicant (s):

株式会社ナムコ

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年11月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM097401

【提出日】 平成10年10月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 9/22

【発明の名称】 ゲーム装置及び情報記憶媒体

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区多摩川 2 丁目 8 番 5 号 株式会社ナムコ内

 【氏名】 伊藤 裕

【特許出願人】

 【識別番号】 000134855

 【氏名又は名称】 株式会社ナムコ

【代理人】

 【識別番号】 100090387

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 布施 行夫

 【電話番号】 03-5397-0891

【代理人】

 【識別番号】 100090479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 井上 一

 【電話番号】 03-5397-0891

【代理人】

 【識別番号】 100090398

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大淵 美千栄

 【電話番号】 03-5397-0891

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9401847

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲーム装置及び情報記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音データ及び画像データの少なくとも一方のデータの間に、当該音データ及び画像データの少なくとも一方と同期をとるための同期データが含まれた光ディスクと、

前記光ディスクからデータのアクセスを行い、前記光ディスクの音データ及び画像データの少なくとも一方に基づき、音及び画像の少なくとも一方を再生するため再生手段と、

前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行う処理手段とを含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記同期データが、同時にアクセス可能な範囲内に少なくとも一つ含まれることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 3】 請求項 1 乃至 2 のいずれかにおいて、

ゲーム画像を表示する表示部を更に含み、

前記処理手段は、

前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、表示部に表示するゲーム画像の画像生成処理を行うことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

プレーヤが操作入力を行うためのゲーム用コントローラを更に含み、

前記処理手段が、

前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、コントローラへの出力処理を行うことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、

プレーヤが載るプレーヤ載置台及びプレーヤが座るシートの少なくとも一方を更に含み、

前記処理手段が、

前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、前記プレーヤ載置台及び前記シートの少なくとも一方への出力処理を行うことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、

光信号出力部を更に含み、

前記処理手段が、

前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、光信号出力部へ光信号の出力処理を行うことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれかにおいて、

前記同期データが、正常に再生された場合の再生開始からの経過時間及び所定位置からの経過時間の少なくとも一方が分かるデータであることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 8】 請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、

前記光ディスクはコンパクトディスクであることを特徴とするゲーム装置

【請求項 9】 ゲーム装置で読みとり可能な光ディスクであって、

請求項 1 ～ 8 のいずれかに記された同期データを含む音データ及び画像データの少なくとも一方が記憶された光ディスク。

【請求項 10】 音データ及び画像データの少なくとも一方のデータの間に、当該音データ及び画像データの少なくとも一方と同期をとるための同期データが含まれた光ディスクからデータを読み込み、ゲーム処理を行うための情報記憶媒体であって、

前記光ディスクからデータのアクセスを行い、前記光ディスクの音データ及び画像データの少なくとも一方に基づき、音及び画像の少なくとも一方を再生するための情報と、

前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに

基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行うための情報とを含むことを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項 11】 音データの中に、当該音データと同期をとるための同期データが含まれた光ディスクと、

画像データが含まれた画像データ記憶手段と、

前記光ディスクの音データに基づき、曲を再生するため再生手段と、

前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する曲と同期をとって、画像データ記憶手段に記憶された画像の再生処理を行う画像再生手段とを含む楽音再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクに記憶された音や画像を再生する、ゲーム装置、楽音再生装置及び情報記憶媒体に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】

ゲーム装置においては、ゲーム音楽にあわせてゲーム画像を切り替えたり、ゲーム画像の色等を変化させたり、またコントローラやプレーヤの座ったシート等を振動させる演出で、ゲームの面白さ、興奮度を向上させることができる。

【0003】

このような場合、通常コンパクトディスク等の光ディスクに入ったゲーム音の再生と、ゲームプログラムの実行は独立して行われる。このため、従来はコンパクトディスクのゲーム音再生中にゲームプログラム側でカウントをとることで、ゲーム音の再生開始からの時間を得て、ゲーム音に同期させて画像生成等を行っていた。

【0004】

しかし、このような方法ではコンパクトディスク再生中に音飛び等の異常が発生した場合、プログラムカウンタに反映できないため、プログラムカウンタとゲーム音の同期がとれなくなる。従って、ゲーム音に同期して生成されるはずの画

像にずれが生じるという問題点があった。

【0005】

本発明は、以上のような技術的課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、光ディスクに記憶された音や画像の再生中に音飛びや画像飛び等の異常が生じて、再生される音や画像と同期をとって処理を行うことができるゲーム装置、楽音生成装置及び情報記憶媒体を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のゲーム装置は、音データ及び画像データの少なくとも一方のデータの間に、当該音データ及び画像データの少なくとも一方と同期をとるための同期データが含まれた光ディスクと、前記光ディスクからデータのアクセスを行い、前記光ディスクの音データ及び画像データの少なくとも一方に基づき、音及び画像の少なくとも一方を再生するため再生手段と、前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行う処理手段とを含むことを特徴とする。

【0007】

ここにおいて音データとは、例えばゲームで使用する曲の楽音データ等を含む。

【0008】

前記光ディスクには、例えばCD、LD、MD、DVD等の媒体が含まれる。

【0009】

一般に光ディスクの音等の再生中に音飛び等の異常が生じて、所与の処理を行う処理手段では、係る音飛びを検出することは困難である。

【0010】

しかし本発明によれば、例えばゲームで使用する曲の楽音の再生と平行して前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行うことができる。このため、光ディスクから再生される音や画像に音飛び

や画像飛びがあった場合でも、前記同期データに基づいて同期をとり、又は同期を回復して各種処理を行うことができる。

【0011】

同期の回復とは、音飛び等の異常が発生して音と処理のずれが生じても、その瞬間はずれが生じても、次以降の同期データで同期が回復できることを意味する。

【0012】

同期データには、例えば曲の開始からの経過時間を示すデータ、曲の位置や区切りを示すデータ、曲のリズムやテンポや拍子に応じて決定されるタイミングデータ、カウンタデータ等がある。

【0013】

同期データは一定の間隔で含まれていることが好ましい。

【0014】

また本発明のゲーム装置は、前記同期データが、同時にアクセス可能な範囲内に少なくとも一つ含まれることを特徴とする。

【0015】

本発明によれば、1回にアクセスされる範囲に必ず同期データが含まれているため、より正確に同期をとることができる。また、より早期に同期の回復を図ることができる。

【0016】

また本発明のゲーム装置は、ゲーム画像を表示する表示部を更に含み、前記処理手段は、前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、表示部に表示するゲーム画像の画像生成処理を行うことを特徴とする。

【0017】

本発明によれば、光ディスクから再生される音や画像に音飛びや画像飛びがあった場合でも、光ディスクから再生される音や画像に同期をとって或いは同期を回復して、画像生成処理を行うことができる。

【0018】

また本発明のゲーム装置は、プレーヤが操作入力を行うためのゲーム用コントローラを更に含み、前記処理手段が、前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、コントローラへの出力処理を行うことを特徴とする。

【0019】

コントローラはプレーヤがゲームの入力操作等を行うものであり、例えば反発力や振動等が出力される。

【0020】

本発明によれば、光ディスクから再生される音や画像に音飛びや画像飛びがあった場合でも、光ディスクから再生される音や画像に同期をとって或いは同期を回復して、コントローラに反発力や振動等を出力することができる。

【0021】

また本発明のゲーム装置は、プレーヤが載るプレーヤ載置台及びプレーヤが座るシートの少なくとも一方を更に含み、前記処理手段が、前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、前記プレーヤ載置台及び前記シートの少なくとも一方への出力処理を行うことを特徴とする。

【0022】

プレーヤ載置台とは、例えばスキーゲームやスノーボードのゲームではスキー板やスノーボード板を模したゲーム用板であり、オートバイやサイクリング、競馬ゲームではオートバイや自転車、馬を模したゲーム用筐体等を意味する。またプレーヤが座るシートとは、例えばドライブゲーム等では運転席であり、その他画面にあわせてシートが動くアドベンチャーゲーム等のシート等がある。

【0023】

本発明によれば、光ディスクから再生される音や画像に音飛びや画像飛びがあった場合でも、光ディスクから再生される音や画像に同期をとって或いは同期を回復して、プレーヤが載るプレーヤ載置台やプレーヤが座るシートへ振動等を出力することができる。

【0024】

また本発明のゲーム装置は、光信号出力部を更に含み、前記処理手段が、前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、光信号出力部へ光信号の出力処理を行うことを特徴とする。

【0025】

光信号出力部には例えば、筐体外部に設けられたLEDや操作指示用電球等を含む。

【0026】

本発明によれば、光ディスクから再生される音や画像に音飛びや画像飛びがあった場合でも、光ディスクから再生される音や画像に同期をとって或いは同期を回復して、光信号を出力することができる。

【0027】

また本発明のゲーム装置は、前記同期データは、正常に再生された場合の再生開始からの経過時間及び所定位置からの経過時間の少なくとも一方が分かるデータであることを特徴とする。

【0028】

通常ゲームプログラムでは、ゲーム音楽と同期をとる場合に、再生開始からの経過時間で又は所定位置からの経過時間で、曲の再生位置を判断する場合が多い。

【0029】

所定の位置とは例えば、曲の区切り等である。係る場合に、音飛びがあった場合には、プログラムカウンタが曲の再生とがずれてしまい、同期がとれなくなってしまう。

【0030】

しかし本発明によれば、ゲームプログラム側で同期データを参照することにより、曲の正確な再生位置を得ることができる。従って、光ディスクから再生される音に音飛びがあった場合でも、光ディスクから再生される音に正確に同期をとって或いは同期を回復して、処理手段で処理等を実行することができる。

【0031】

また本発明のゲーム装置は、前記光ディスクはコンパクトディスクであることを特徴とする。

【0032】

ここにおいてコンパクトディスクは、例えばCD-ROM等のようにゲーム装置で読みとり可能に形成されているものである。またゲーム装置で再生用の音や画像データと同期データを同時に処理するためには、CD-ROMXAの規格を有していることが好ましい。CD-ROMXAの規格は、コンピュータデータとオーディオデータ等のインターリーブを許し、コンピュータデータとオーディオデータ等の連続再生ができるようにしたものである。原理的には音データを圧縮させることで、空いたエリアにコンピュータデータを割り当てることになる。

【0033】

本発明によれば、例えばCD-ROM等のコンパクトディスクに格納されたゲームで使用する曲の楽音や画像データを用いるゲーム装置において、コンパクトディスクから再生される音や画像に音飛びや画像飛びがあった場合でも、コンパクトディスクから再生される音や画像に同期をとって或いは同期を回復して、画像生成処理を行うことができる。

【0034】

また本発明は、ゲーム装置で読みとり可能な光ディスクであって、上記本発明に記載された同期データを含む音データ及び画像データの少なくとも一方が記憶されていることを特徴とする。

【0035】

また本発明は、音データ及び画像データの少なくとも一方のデータの間に、当該音データ及び画像データの少なくとも一方と同期をとるための同期データが含まれた光ディスクからデータを読み込み、ゲーム処理を行うための情報記憶媒体であって、前記光ディスクからデータのアクセスを行い、前記光ディスクの音データ及び画像データの少なくとも一方に基づき、音及び画像の少なくとも一方を再生するための情報と、前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行うための情報とを含むことを特徴とする。

【0036】

前記光ディスクと、本発明の情報記憶媒体は物理的に同じ媒体であっても良い。即ち、光ディスクが、音データ及び画像データの少なくとも一方のデータと、当該データの間に、当該音データ及び画像データの少なくとも一方と同期をとるために含まれた同期データとを含み、且つ前記光ディスクからデータのアクセスを行い、前記光ディスクの音データ及び画像データの少なくとも一方に基づき、音及び画像の少なくとも一方を再生するための情報と、前記光ディスクからアクセスされた同期データを受け取り、当該同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、所与の処理を行うための情報とが含まれるような構成でもよい。

【0037】

ここにおいて前記同期データが、同時にアクセス可能な範囲内に少なくとも一つ含まれるよう構成することが好ましい。

【0038】

また本発明の情報記憶媒体は、前記同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、表示部に表示するゲーム画像の画像生成処理を行うための情報を含むよう構成することが好ましい。

【0039】

また本発明の情報記憶媒体は、前記同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、コントローラへの出力処理を行うための情報を含むよう構成することが好ましい。

【0040】

また本発明の情報記憶媒体は、前記同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、前記プレーヤ載置台及び前記シートの少なくとも一方への出力処理を行うための情報を含むよう構成することが好ましい。

【0041】

また本発明の情報記憶媒体は、前記同期データに基づき、再生する音及び画像の少なくとも一方と同期をとって、光信号出力部へ光信号の出力処理を行うための情報を含むよう構成することが好ましい。

【0042】

ここにおいて、前記同期データは、正常に再生された場合の再生開始からの経過時間及び所定位置からの経過時間の少なくとも一方が分かるデータであるよう構成することが好ましい。

【0043】

また本発明の楽音再生装置は、音データの間に、当該音データと同期をとるための同期データが含まれた光ディスクと、画像データが含まれた画像データ記憶手段と、前記光ディスクの音データに基づき、曲を再生するため再生手段と、前記光ディスクの同期データに基づき、再生手段が再生する曲と同期をとって、画像データ記憶手段に記憶された画像の再生処理を行う画像再生手段とを含むことを特徴とする。

【0044】

例えばカラオケ用の曲が光ディスクに格納されていて、カラオケ用の背景画像が曲とは別の記憶媒体に記憶されている場合、本発明によれば、曲に音飛びが生じた場合でも、光ディスクから再生される曲に正確に同期をとって或いは同期を回復して、画像再生処理を行うことができる。

【0045】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0046】

まず本発明の特徴を、音声と画像の同期をとる場合を例にとり、従来例と比較しながら説明する。

【0047】

例えば、コンパクトディスク（以下CDという）から再生したゲーム音に同期をとってゲーム画像を生成する場合、従来は再生開始と同時にゲームプログラムでカウントをとることで、現在のゲーム音の再生位置を取得していた。このため、CDが何らかの異常（衝撃など）で音飛びをおこした場合、ゲームプログラム上でのカウンタと実際の再生位置がずれてしまう。

【0048】

図1は、従来の方法で音飛びが生じた場合のゲーム音と表示画像のずれを説明するための図である。時間 t は実時間を表しており、ゲームプログラムのカウンタはこの実時間と同期している。このゲーム音楽は、10秒単位で曲の区切りがあるもので、表示画像もこの曲の区切りに同期させて切り替える場合について説明する。

【0049】

このような場合、ゲームプログラム側で曲の開始と同時にカウントを開始し、10秒毎に表示画像を切り変える処理をすれば、表示画像は、ゲーム音楽の区切りにあわせて切り替えられるはずである。

【0050】

しかし、図1に示すように、曲開始から10秒～20秒の間で音飛びが発生したとする（130参照）。係る場合、本来10秒、20秒、30秒後にくる曲の区切りが、110-2、110-3、…と発生し、ゲームプログラムのカウンタ（150-3、150-4、…）とのずれ（140-3、140-4、…）が発生する。表示画像はゲームプログラムカウンタに従って切り替えられるので、曲の区切りと表示画像の切り替えのタイミングがずれてしまい、ゲーム音と表示画像のずれを回復することができない。

【0051】

これに対し本発明の手法によれば、音飛びが生じた場合でもすぐに同期の回復を図ることができる。本発明では、音データの間に一定の間隔で同期データを含ませて、音データと同期データを同時に読みとることができるように構成している。そして、ゲーム音と表示画像の同期をとる際に、当該同期データにもとづいて、画像の切り替えを行う。

【0052】

具体的には、例えば曲の区切りの音データと同時に読みとられる位置に曲の区切りが判断可能な同期データを入れておく。ゲームプログラム側では、この曲の区切りを示す同期データが読まれた際に表示画像を切り替える処理を行う。

【0053】

図2は、本発明の手法を用いた場合に、音飛びが発生したときのゲーム音と画

像の同期をとる例を説明するための図である。

【0054】

図1と同様、曲開始から10秒～20秒の間で音飛びが発生したとする（230参照）。本発明の場合には、本来曲開始から20秒後に検出するはずの曲の区切りを示す同期データを、音が飛んだ分だけ早く（240参照）210-3の時点で検出する。そしてこの時点で、表示画像を切り替える。従って、音飛びが発生しても曲の区切り210-2、210-3、…に完全と同期して表示画像を切り替えることができる。

【0055】

次に本実施の形態で採用しているCD-ROMXAでのデータの記録形式について説明する。CD-ROMXAでは通常の音楽CDとは違い音データを圧縮して記憶している。図3（A）（B）はCDに記録されているデータの物理的なイメージを説明するための図である。

【0056】

図3（A）は、本実施の形態で使用するCDのデータ格納の形態について説明するための図である。本形態は主に家庭用テレビゲーム機等で使用されるゲーム用ソフトを格納したCDに適用されているもので、CDの内側のトラック270には、ゲームプログラム、ゲーム用データがコンピュータに読みとり可能なCD-ROM形式で格納されている。コンパクトディスクの外側のトラック260には、音データや同期データがCD-ROMXA形式で格納されている。

【0057】

図3（A）のCD250の外側のトラックは、図3（B）に示すように、複数のセクタのデータ320-1、320-2、…からなり、CD-ROMXAでは8チャンネルの曲を記憶できるよう構成されている。

【0058】

このとき曲のデータはセクタ単位に分割して記憶され、曲の再生時には8チャンネル分のデータを連続して読み込んだあと、そのうち1チャンネル分のデータを再生する。本発明では、8チャンネルのうち1つのチャンネルをデータチャンネルにわりあてている。

【0059】

図4はCD-ROMXAでのデータの記録方式の概念を表した図である。同図に示すように8チャンネルのうち7つが曲チャンネルになっており、1つはデータチャンネルになっている。410はCDの読みとり方向を示しており、少なくとも1回に同時に8チャンネル分のセクタである8セクタを読みとり可能に構成されている。420は曲の再生方向を示しており、例えば曲番号1が再生される場合には、452、454、456の順で各セクタに記憶されている音データが再生されていく。

【0060】

以下本発明の手法を用いて曲と画像の同期をとる実施の形態の一例について説明する。

【0061】

本実施の形態においては、曲の開始からの経過時間をデータチャンネルに記録して画像との同期をとっている。図5は、データチャンネルに曲の開始時間からの経過時間を格納した場合の処理を説明するための図である。

【0062】

曲の開始からの経過時間は記録している媒体からの読みとり速度から計算することができる。CDの場合には1秒間に300Kバイトのデータが読める。これは、1秒間に150セクタのデータが読めることになる。従って、8チャンネル分のデータを読みとる時間は、次式より以下のようなになる。

【0063】

$$1 \text{ (秒)} \div 150 \text{ (セクタ)} \times 8 \text{ (セクタ)} = 0.0533 \cdots \text{ (秒)}$$

即ち、8チャンネル分のデータを読みとる時間は、約0.053秒になる。このことから、データチャンネルには、図5に示すように0.053秒を順番に足したものを記憶すれば、曲の開始からの経過時間を表すデータを記憶させることができる。

【0064】

次に、この同期データを曲と同時に読み込み、10秒ごとの曲の区切りで画面を切り替える動作例について説明する。

【0065】

図6は10秒ごとの曲の区切りで表示される表示画面について説明するための図である。曲の開始から10秒間は表示画面に510-1を表示し、10～20秒未満では510-2を表示し、20～30秒未満では510-3を表示し、30～40秒未満では510-4を表示するとする。510-1、510-2、510-3、510-4をそれぞれ画面番号0、1、2、3とする。

【0066】

図7は、10秒ごとの曲の区切りで図6に示すように表示画面を切り替える動作のフローチャート図である。

【0067】

曲の再生を開始すると、曲をアクセスする際に同時に読みとられるデータチャンネルに記録されている同期データを取得する（ステップS10、S20）。取得した同期データの秒数を10で割り、得た商の値の画面番号に対応した画像を画面に表示する。（ステップS30）例えば、得た商の値が0の場合には510-1が、1の場合には510-2が、2の場合には510-3が、3の場合には510-4が表示される。曲が終了するまでステップS20～S30の処理を繰り返す（ステップS40）。

【0068】

曲と同時に読みとられた同期データは、常にこれから再生される曲の位置と対応している。このため、途中で音飛びが発生しても、音飛び発生後に、曲と同時に読みとられた同期データは、再生される曲の位置と対応している。従って本発明によれば、再生中の音飛び等が発生しても、曲に正確に同期をとって画面の切り替えを行うことができる。

【0069】

なお、データチャンネルに記録するデータは特に限定されておらず、曲の拍子にあわせたカウンタや画面の色などの画像情報、3次元で画面を表示するときの物体の形状、物体カメラの位置情報等でもよい。また、これらの他の情報とともに、曲の開始からの経過時間等の同期データを含むような構成にしてもよい。

【0070】

図 8 に本実施の形態のゲーム装置の機能ブロック図の一例を示す。ここで操作部 10 は、プレーヤがレバー、ボタン、ハンドル、アクセル等を操作して操作情報を入力するためのものであり、操作部 10 にて得られた操作情報はゲーム演算部 30 に入力される。

【0071】

光ディスク 90 には、ゲームプログラム 92、画像生成に用いるオブジェクト情報等の画像データ 94、ゲーム音を再生するための音データ 96 等が記憶されている。

【0072】

ゲーム演算部 30 は、この操作情報と、光ディスク 90 に記憶されているゲームプログラム 92、音データ 96 等の各種情報に基づいて、ゲームの実行、各種ゲームモードの設定、音再生部 60 へのゲーム音の再生指示、画像生成部 50 へ画像生成に必要な情報を供給する処理等、種々の処理を行うものであり、その機能は、CPU、メモリなどのハードウェアにより実現される。

【0073】

画像生成部 50 は、ゲーム演算部 30 での処理結果や光ディスクに記憶されている画像データ情報 94 等に基づいて、ゲーム画像を生成するものであり、その機能は、画像生成用の IC（専用 IC、CPU 或いは DSP）、メモリなどのハードウェアにより実現される。画像生成部 50 で生成された画像は表示部 70 において表示される。

【0074】

音再生部 60 は、ゲーム演算部 30 での処理結果に基づいてゲーム音（ゲーム音楽、効果音、音声等）を再生するものであり、その機能は、音処理 IC、ADPCM デコーダ、D/A 変換器、ローパスフィルタ、メモリなどのハードウェアにより実現される。音再生部 60 により再生されたゲーム音は、音出力部 80 により出力される。

【0075】

ゲーム演算部は、同期処理部 40 を含む。同期処理部 40 は、音データが再生される際に、音データの間に記憶されている同期データに基づき、ゲーム音と生

成される画像の同期をとるための処理を行うものである。

【0076】

本実施の形態では、ゲーム演算部 30 がゲーム状況に基づき、光ディスクに記憶されている所定の音データの再生を指示すると、光ディスク 90 から読み込まれた音データ 96 は、音再生部 60 で再生されて音出力部 80 に出力される。

【0077】

このとき同期処理部 40 は音データとともに読み込まれた同期データに基づいて、例えば図 7 で説明したような処理を行い、画像生成部 50 に生成すべき画像や画像切り替えのタイミング等を指示する。このように同期処理部 40 からの指示に基づいて画像が生成されるため、再生音に同期をとった画像の再生を行うことができる。

【0078】

次に本実施の形態を実現することができるゲーム装置のハードウェア構成例について図 9 を用いて説明する。同図に示すゲーム装置では、CPU 1000、ROM 1002、RAM 1004、情報記憶媒体 1006、光ディスク 1007、音再生装置 1400、音処理 IC 1008、画像生成 IC 1010、I/O ポート 1012、1014、1030 が、システムバス 1016 により相互にデータ送受信可能に接続されている。そして前記画像生成 IC 1010 にはディスプレイ 1018 が接続され、音再生装置 1400 には、スピーカ 1020 が接続され、I/O ポート 1012 にはコントロール装置 1022 が接続され、I/O ポート 1014 には通信装置 1024 が接続され、I/O ポート 1030 には各種出力装置 1034 が接続されている。

【0079】

情報記憶媒体 1006 は、ゲームプログラム、表示物を表現するための画像情報等が主に格納されるものであり、CD-ROM、ゲームカセット、IC カード、MO、FD、メモリ等が用いられる。ただし本発明の特徴的事項である同期データとともに記憶されている音データや画像データは光ディスク 1007 に格納されている。

【0080】

光ディスク 1007 は、本発明の特徴的事項である同期データとともに記憶されている音データや画像データを格納するものであり、その他ゲームプログラム、画像データ、音データ（音色データ、楽譜データ、波形データ）等を格納してもよい。なお当該光ディスクのみでゲームに必要なデータやプログラムを格納できる場合には前記情報記憶媒体 1006 は設けなくても良い。

【0081】

ROM 1002 は、ゲーム装置本体の初期化情報等を記憶する。

【0082】

コントロール装置 1022 はゲームコントローラに相当するものであり、プレーヤがゲーム進行に応じて行う判断の結果をゲーム装置本体に入力するための装置である。

【0083】

各種出力装置 1034 は、例えば音や画像に同期して振動するシートやプレーヤ載置台、光信号出力装置等に相当するものであり、ゲーム進行に応じて振動や反発力等を出力するための装置である。

【0084】

光ディスク 1007 や情報記憶媒体 1006 に格納されるゲームプログラム、ROM 1002 に格納されるシステムプログラム、コントロール装置 1022 によって入力される信号等に従って、CPU 1000 は装置全体の制御や各種データ処理を行う。RAM 1004 はこの CPU 1000 の作業領域等として用いられる記憶手段であり、光ディスク 1007 や情報記憶媒体 1006 や ROM 1002 の所与の内容、あるいは CPU 1000 の演算結果等が格納される。

【0085】

更に、この種のゲーム装置には音処理 IC 1008 と画像生成 IC 1010 とが設けられていてゲーム音やゲーム画面の好適な出力が行えるようになっている。音処理 IC 1008 は CPU 1000 からの指示、RAM 1004 や情報記憶媒体 1006 や光ディスク 1007 からのゲームプログラム、音色データ、楽譜データ等に基づいて、ゲーム音楽、効果音、音声等のゲーム音を生成するための各種の処理を行う。生成されたゲーム音は、音再生装置 1400 等を介し、スピ

ーカ 1020 によって出力される。

【0086】

音再生装置 1400 は、ADPCM デコーダ 1416、D/A 変換器 1418、ローパスフィルタ 1420、電子ボリューム 1422 等を含んで構成される。

【0087】

ADPCM デコーダ 1416 は、音処理 IC 1008 での処理結果と光ディスク 1007 等からの波形データ（ドラム、バイオリンなどの音の実際の物理的な波形を表すデータ）とに基づいて、出力されるべき音のデジタル信号を生成し、これを D/A 変換器 1418 に出力する。D/A 変換器 1418 は、このデジタル信号をアナログ信号に変換し、ローパスフィルタ 1420 に出力する。そしてローパスフィルタ 1420 の出力は電子ボリューム 1422 に入力される。電子ボリューム 1422 は、音処理 IC 1008 からの指示にしたがって音の大きさの調整を行う。電子ボリューム 1422 の出力はアンプ 1424 を介してスピーカ 1020 に入力され、これによりゲーム音楽、効果音、音声等が外部に出力される。

【0088】

また、画像合成 IC 1010 は、RAM 1004、ROM 1002、情報記憶媒体 1006 や光ディスク 1007 等から送られる画像情報に基づいてディスプレイ 1018 に出力するための画素情報を合成する集積回路である。なおディスプレイ 1018 として、いわゆるヘッドマウントディスプレイ（HMD）と呼ばれるものを使用することもできる。

【0089】

また、通信装置 1024 はゲーム装置内部で利用される各種の情報を外部とやりとりするものであり、他のゲーム装置と接続されてゲームプログラムに応じた所与の情報を送受したり、通信回線を介してゲームプログラム等の情報を送受することなどに利用される。

【0090】

そして図 1～8 で説明した処理等はゲームプログラムを格納した光情報記憶媒

体 1006 と、該ゲームプログラムに従って動作する CPU 1000、画像合成 IC 1010 等によって実現される。なお画像合成 IC 1010、音処理 IC 1008 等で行われる処理は、CPU 1000 あるいは汎用の DSP 等によりソフトウェア的に行ってもよい。

【0091】

図 10 (A) に、本実施の形態を業務用ゲーム装置に適用した場合の例を示す。プレーヤは、ディスプレイ 1100 上に映し出されたゲーム画面を見ながら、レバー 1102、ボタン 1104 を操作してゲームを楽しむ。装置に内蔵される IC 基板 1106 には、CPU、画像合成 IC、音処理 IC 等が実装されている。そしてゲームを行うための情報、ゲーム音等とゲーム画像等の同期をとるための情報、IC 基板 1106 上の情報記憶媒体であるメモリ 1108 に格納される。以下、これらの情報を格納情報と呼ぶ。これらの格納情報は、上記の種々の処理を行うためのプログラムコード、画像情報、表示物の形状情報、テーブルデータ、プレーヤ情報等の少なくとも 1 つを含むものである。また、同期データを含んだ音データは図示しない光ディスクに格納されており、当該音データや前記格納情報に基づいて、ゲーム音と同期をとって各種処理が行われる。

【0092】

図 10 (B) に、本実施の形態を家庭用のゲーム装置に適用した場合の例を示す。プレーヤはディスプレイ 1200 に映し出されたゲーム画面を見ながら、ゲームコントローラ 1202、1204 を操作してゲームを楽しむ。この場合、上記格納情報、同期データを含んだ音データは、本体装置に着脱自在な情報記憶媒体である CD-ROM 1206 等に格納されている。

【0093】

図 10 (C) に、ホスト装置 1300 と、このホスト装置 1300 と通信回線 1302 を介して接続される端末 1304-1~1304-n とを含むゲーム装置に本実施の形態を適用した場合の例を示す。この場合、上記格納情報は、例えばホスト装置 1300 が制御可能な磁気ディスク装置、磁気テープ装置、メモリ等の情報記憶媒体 1306 に格納されている。端末 1304-1~1304-n が、CPU、画像合成 IC、音処理 IC を有し、スタンドアロンでゲーム画像、ゲーム音

を合成できるものである場合には、ホスト装置 1300 からは、ゲーム画像、ゲーム音を合成するためのゲームプログラム等が端末 1304-1~1304-n に配送される。この場合、同期データを含んだ音データ等は、端末側に設けられた光ディスク等に格納するようにしても良い。一方、合成できない場合には、ホスト装置 1300 がゲーム画像、ゲーム音を合成し、これを端末 1304-1~1304-n に伝送し端末において出力することになる。この場合同期データを含んだ音データ等は、ホスト側に設けられた光ディスク等に格納される。

【0094】

なお本発明は、上記実施の形態で説明したものに限らず、種々の変形実施が可能である。

【0095】

本実施の形態では、コンパクトディスクに記憶されたゲーム音楽と画像が同期する場合を例にとり説明したが、これに限られない。

【0096】

コンパクトディスクに記憶されたものに限られず、LD、MD、DVD 等他の光ディスクに記憶されたものでもよい。また、ゲーム音楽に限られず、他の音や動画のムービーデータ等でもよい。

【0097】

また曲と同期をとって画像を生成する場合を例にとり説明したが、同期をとって出力するのは画像に限られない。例えば、プレーヤが操作するコントローラに出力する振動や反発力でもよい。また、プレーヤが座るシートやプレーヤが載るスキー板等の載置台を光ディスクに記憶された楽音データや画像に同期をとって振動させる場合でもよい。また、曲や画像に同期をとって光信号を出力するようにしてもよい。

【0098】

また、本実施の形態では、音飛びが生じた場合でも、曲と画像がずれずに正確に同期がとれる場合を例にとり説明したがこれに限られない。例えば一旦画像と曲にずれが生じてその後に同期を回復する場合でもよい。従来の方では、ゲームプログラム側では、再生中に生じた音飛び等を検出することができないので、

一旦ずれが生じてしまうと回復が困難であった。しかし本発明によれば、一旦ずれが生じて、早期に同期の回復を図ることができる。

【0099】

また本実施の形態では、同期データが曲の開始からの経過時間を示すデータである場合を例にとり説明したがこれに限られない、例えば曲の位置や区切りを示すデータ、曲のリズムやテンポや拍子に応じて決定されるタイミングデータ、カウンタデータ等でもよい。

【0100】

また本発明は、家庭用ゲーム装置、業務用ゲーム装置、シミュレータ、多数のプレーヤが参加する大型アトラクション装置、パソコン等、種々のゲーム装置に適用できる。

【0101】

また、本発明はゲーム装置に限られず、例えばカラオケ装置等にも適用できる。

【0102】

例えば、光ディスクに記憶されている伴奏音に同期させて、背景画像や効果音の出力を行う場合に、伴奏音に音飛びがあっても、それに同期をとって背景画像や効果音を出力可能なカラオケ装置を提供することができる。

【0103】

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来の方法で音飛びが生じた場合のゲーム音と表示画像のずれを説明するための図である。

【図2】

本発明の手法を用いた場合に、音飛びが発生したときのゲーム音と画像の同期をとる例を説明するための図である。

【図3】

図3（A）（B）はCDに記録されているデータの物理的なイメージを説明するための図である。

【図 4】

CD-ROMXAでのデータの記録方式の概念を表した図である。

【図 5】

データチャンネルに曲の開始時間からの経過時間を格納した場合の処理を説明するための図である。

【図 6】

10秒ごとの曲の区切りで表示される表示画面について説明するための図である。

【図 7】

10秒ごとの曲の区切りで図 6 に示すように表示画面を切り替える動作のフローチャート図である。

【図 8】

本実施の形態のゲーム装置の機能ブロック図の一例を示す。

【図 9】

本実施例を実現できるハードウェアの構成例を示す図である。

【図 10】

図 10 (A)、(B)、(C) は、本実施例が適用される種々の形態の装置を示す図である。

【符号の説明】

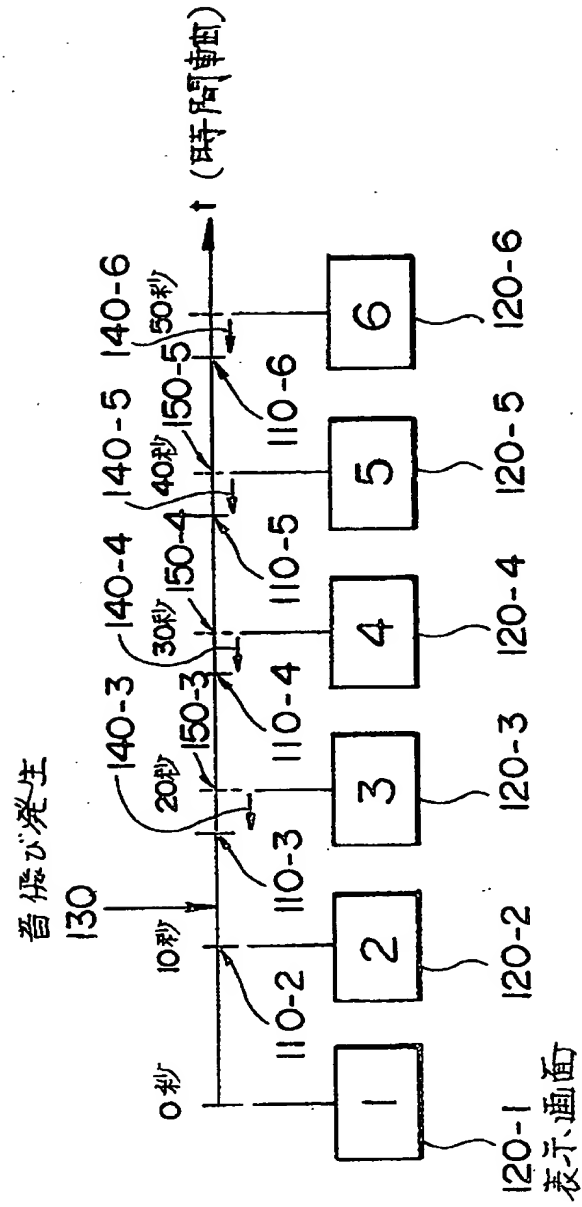
- 10 操作部
- 30 ゲーム演算部
- 40 同期処理部
- 50 画像生成部
- 60 音再生部
- 70 表示部
- 80 音出力部
- 90 光ディスク
- 92 ゲームプログラム
- 94 画像データ

96	音データ
1000	CPU
1002	ROM
1004	RAM
1006	情報記憶媒体
1007	光ディスク
1008	音処理IC
1010	画像生成IC
1012	I/Oポート
1014	I/Oポート
1017	I/Oポート
1016	システムバス
1018	ディスプレイ
1020	スピーカ
1022	コントロール装置
1024	通信装置
1034	各種出力装置
1400	音再生装置
1416	ADPCMデコーダ
1418	D/A変換器
1420	ローパスフィルタ
1422	電子ボリューム

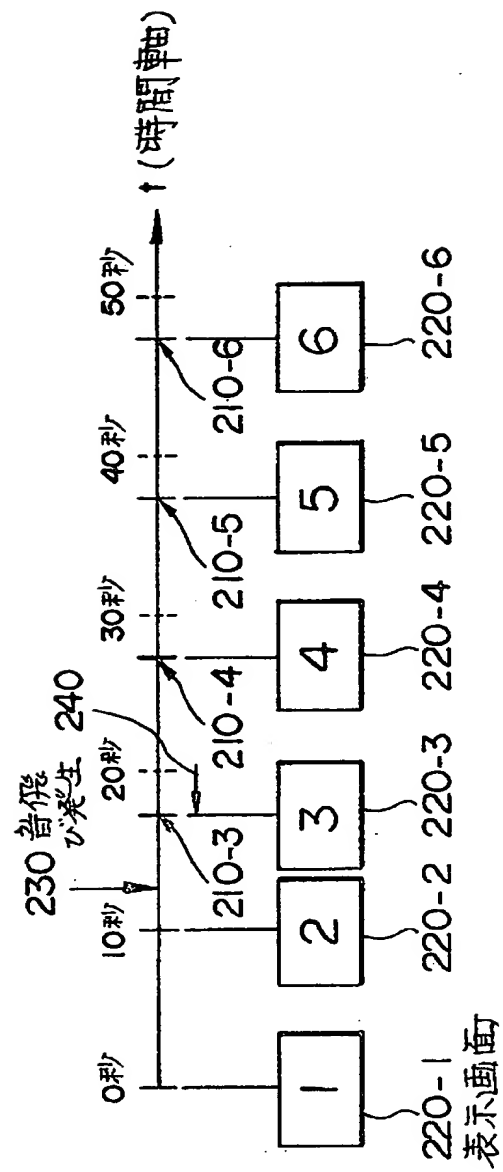
【書類名】

図面

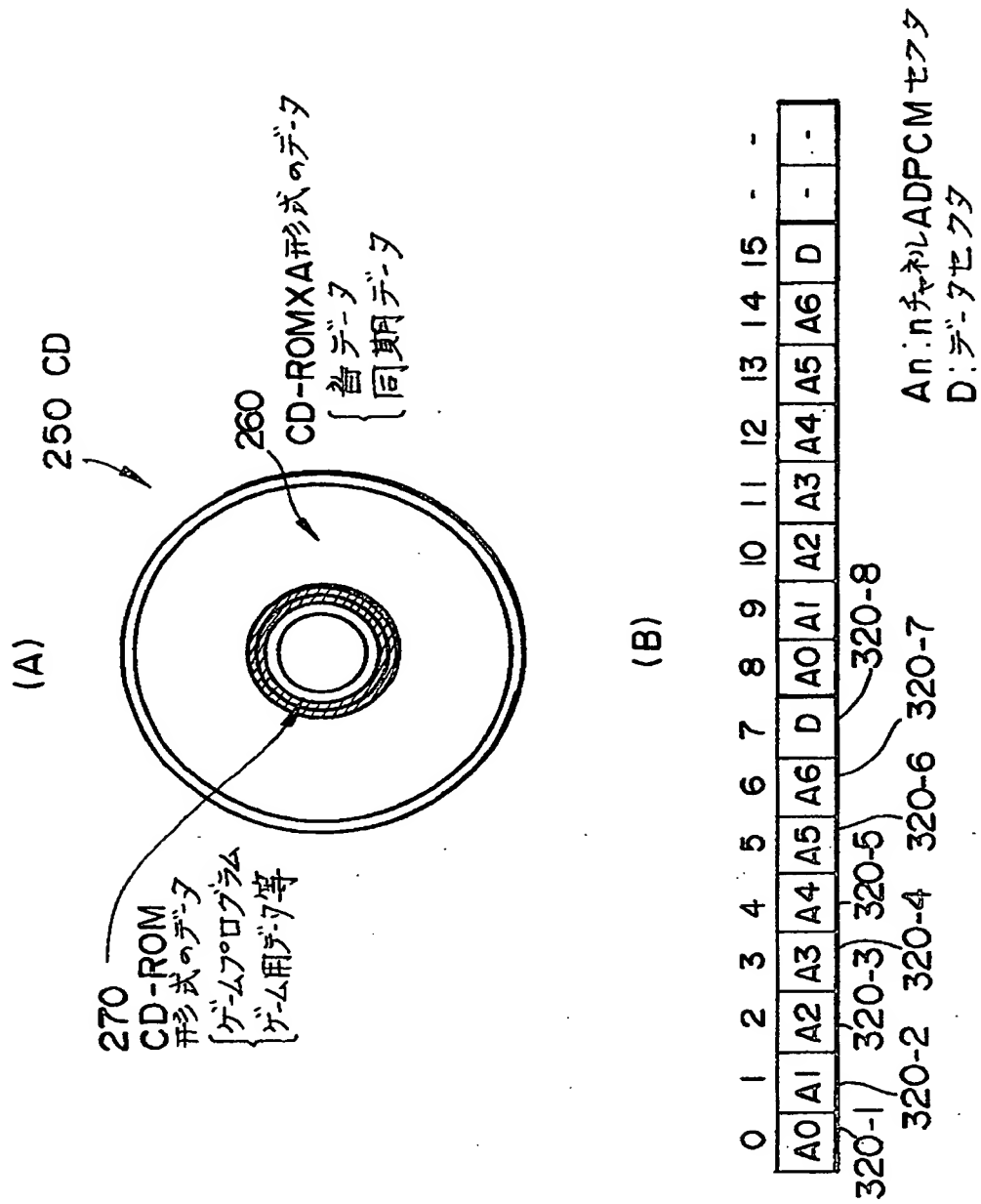
【図 1】



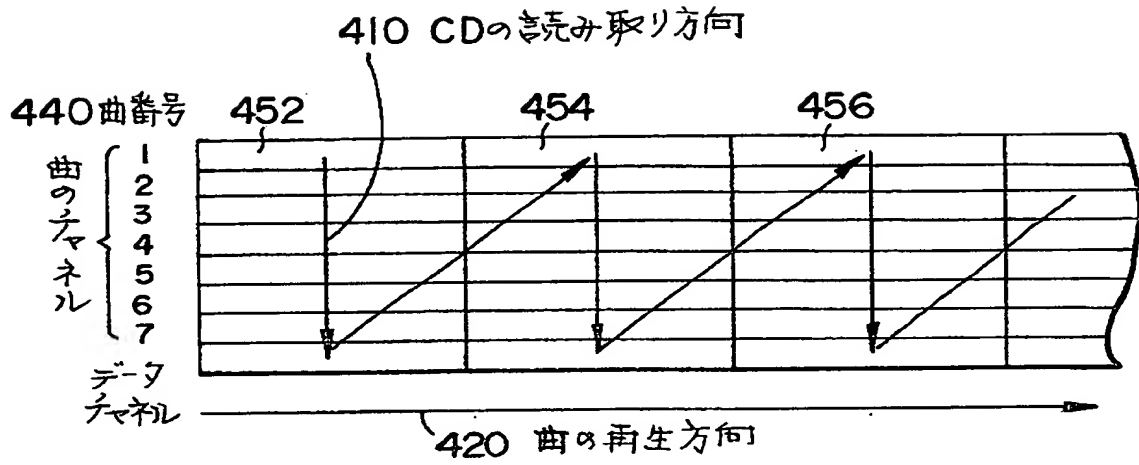
【図 2】



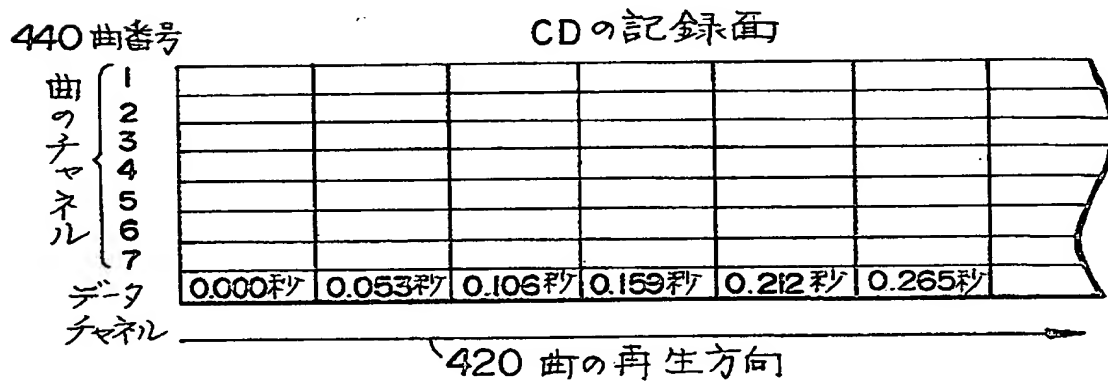
【図 3】



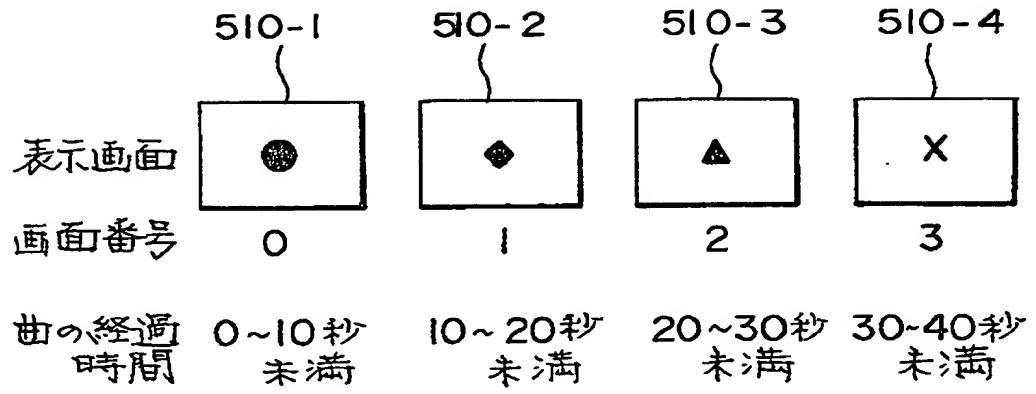
【図4】



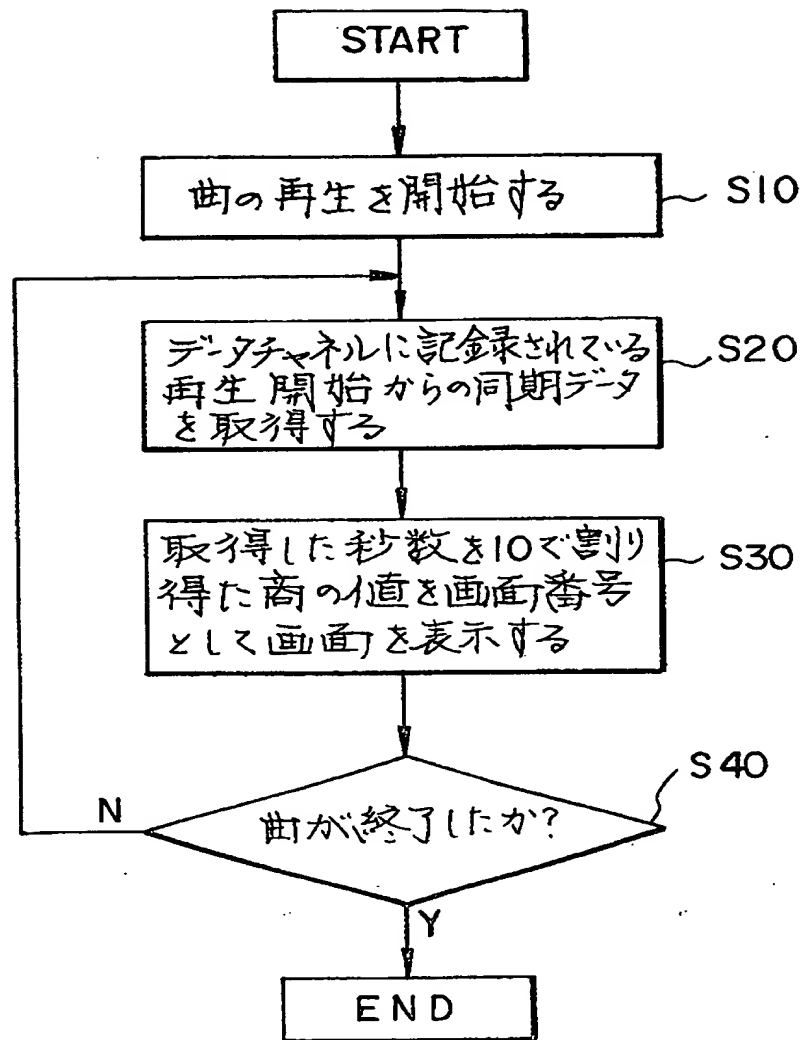
【図5】



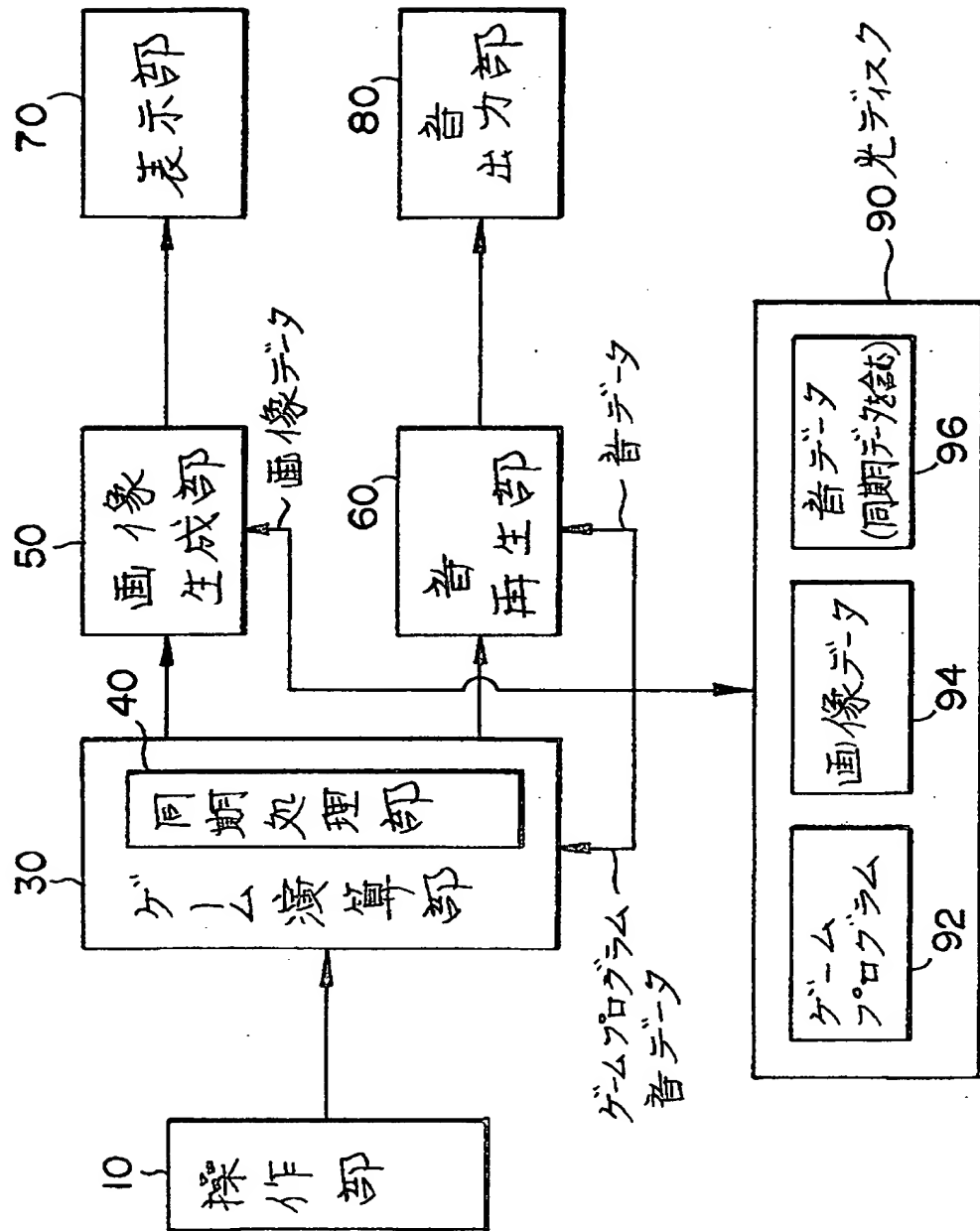
【図6】



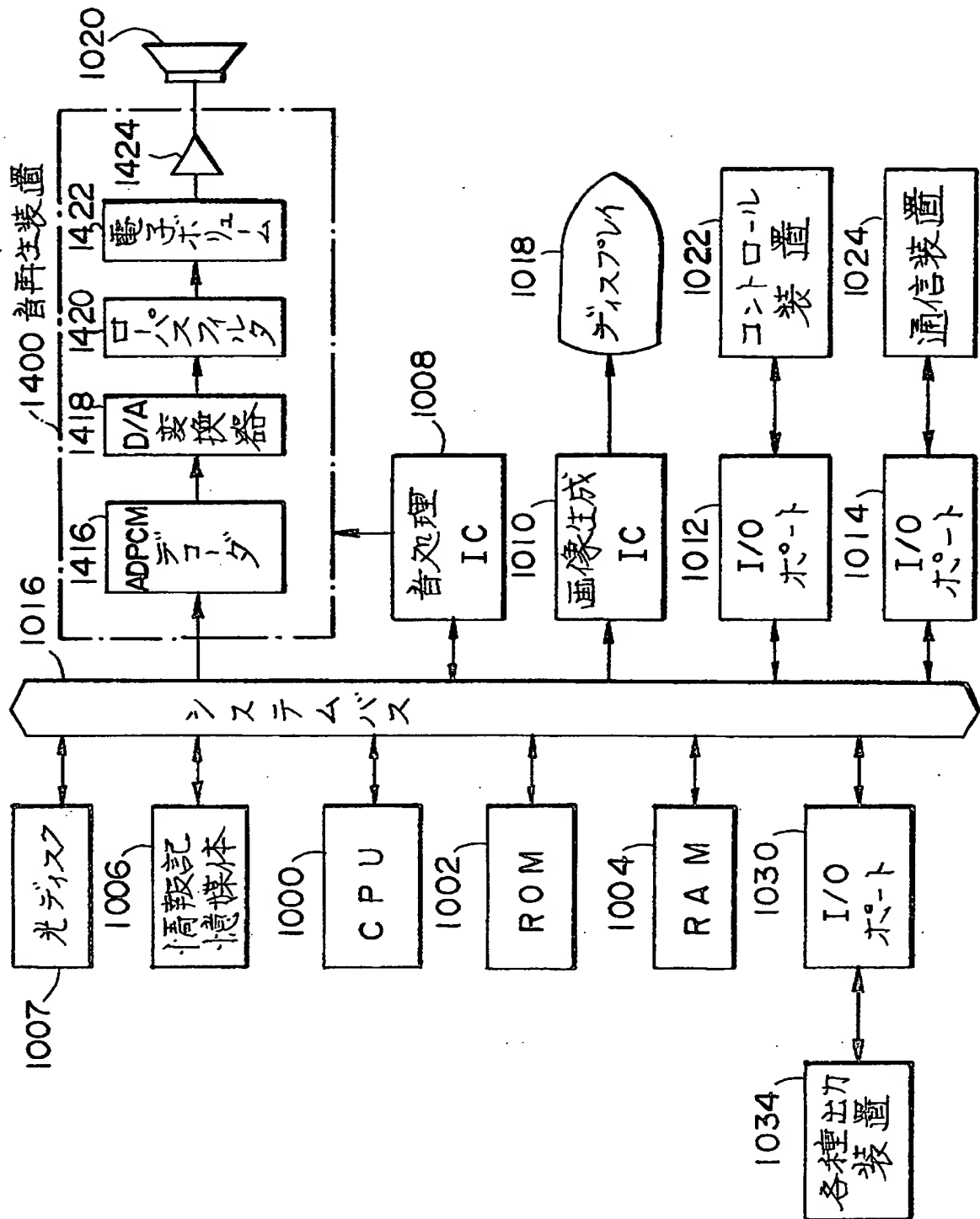
【図 7】



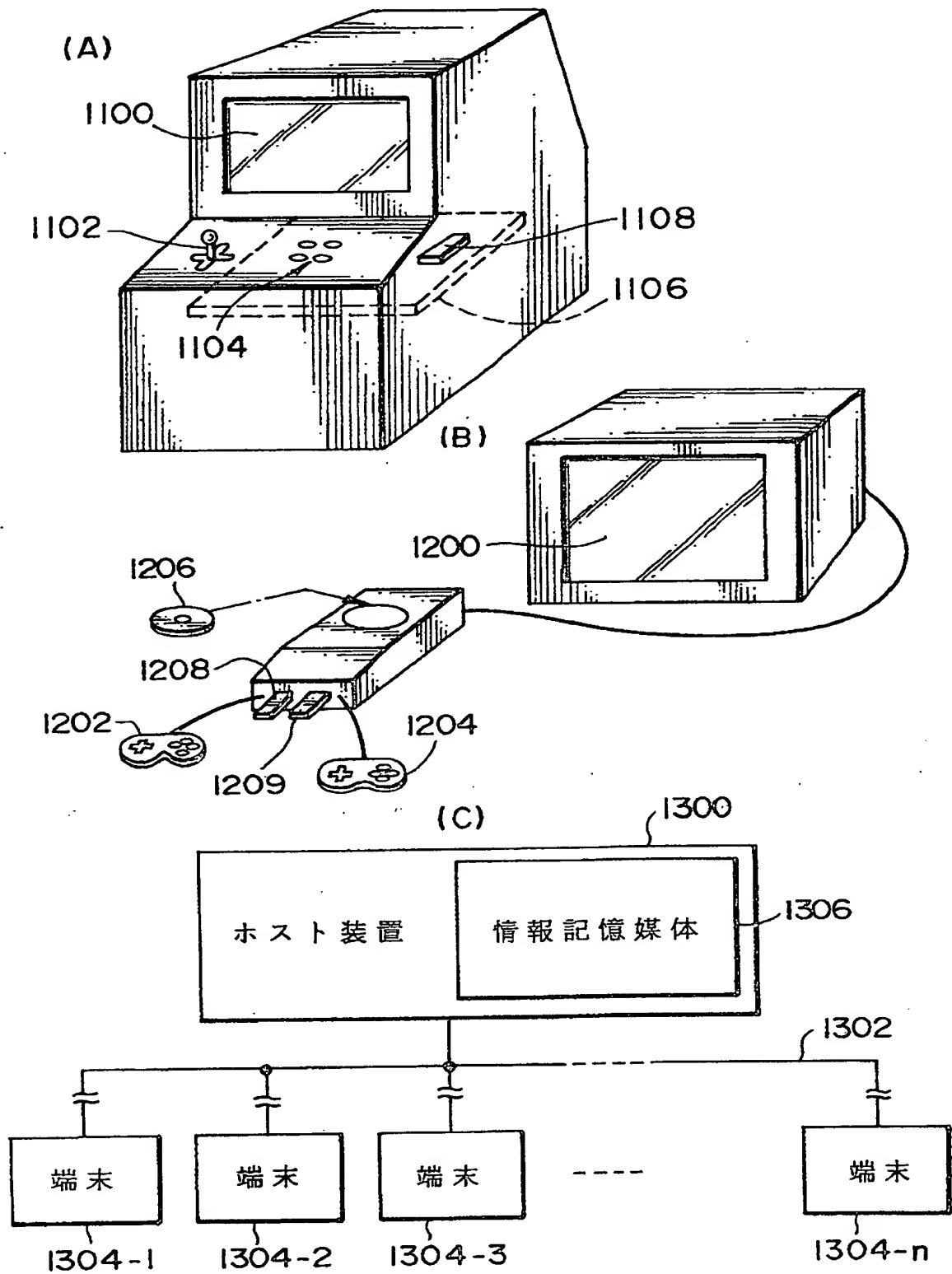
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ディスクに記憶された音や画像の再生中に音飛びや画像飛び等の異常が生じて、再生される音や画像と同期をとって処理を行うことができるゲーム装置、楽音生成装置及び情報記憶媒体を提供することである。

【解決手段】 本ゲーム装置は、ゲーム演算部30がゲーム状況に基づき、光ディスクに記憶されている所定の音データの再生を指示すると、光ディスク90から読み込まれた音データ96は、音再生部60で再生されて音出力部80に出力される。このとき同期処理部40は音データとともに読み込まれた同期データに基づいて、再生音と同期をとるための処理を行い、画像生成部50に生成すべき画像や画像切り替えのタイミング等を指示する。このように同期処理部40からの指示に基づいて画像が生成されるため、再生音に同期をとった画像の再生を行うことができる。

【選択図】 図8

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000134855
【住所又は居所】 東京都大田区多摩川2丁目8番5号
【氏名又は名称】 株式会社ナムコ

【代理人】 申請人

【識別番号】 100090387
【住所又は居所】 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビル2階 井上・布施合同特許事務所
【氏名又は名称】 布施 行夫

【代理人】 申請人

【識別番号】 100090479
【住所又は居所】 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビル2階 井上・布施合同特許事務所
【氏名又は名称】 井上 一

【代理人】 申請人

【識別番号】 100090398
【住所又は居所】 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビル2階 井上・布施合同特許事務所
【氏名又は名称】 大淵 美千栄

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成10年11月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成10年特許願第300439号

【補正をする者】

【事件との関係】 特許出願人

【識別番号】 000134855

【氏名又は名称】 株式会社ナムコ

【代理人】

【識別番号】 100090387

【弁理士】

【氏名又は名称】 布施 行夫

【電話番号】 03-5397-0891

【代理人】

【識別番号】 100090479

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 一

【電話番号】 03-5397-0891

【代理人】

【識別番号】 100090398

【弁理士】

【氏名又は名称】 大淵 美千栄

【電話番号】 03-5397-0891

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

【氏名】 大久保 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

【氏名】 小池 利幸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

【氏名】 伊藤 裕

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

【氏名】 中西 哲一

【提出物件の目録】

【物件名】 理由書 1

【物件名】 宣誓書 1

29821700424



理 由 書

1. 事件の表示

平成10年特許願第300439号

2. 発明の名称

ゲーム装置及び情報記憶媒体

3. 訂正の理由

上記発明について平成10年10月7日付けで特許願として出願手続きをしましたが、出願時における発明者の確認が不十分であり、願書の発明者の欄に4名の氏名を記載すべきところ、3名の氏名が脱落していたことが出願後に判明しました。

そこで、発明者相互の宣誓書を提出すると共に、別紙の手続補正書の記載の通り発明者を4名に変更する補正を致します。

なお、この理由を明らかにする書面としては、今回の誤記が発生した事実を明らかにする客観的書面が存在しないため、発明者相互の宣誓書をもって、その理由を明らかにする書面として兼用致します。

平成10年11月11日

代 理 人

住所 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号

荻窪TMビル2階 TEL 5397-0891

氏名 (9038) 弁理士 布 施 行 夫



29821700424



宣 誓 書

平成10年10月28日

東京都大田区多摩川2丁目8番5号

株式会社ナムコ内

大久保 博



東京都大田区多摩川2丁目8番5号

株式会社ナムコ内

小池 利幸



東京都大田区多摩川2丁目8番5号

株式会社ナムコ内

伊藤 裕



東京都大田区多摩川2丁目8番5号

株式会社ナムコ内

中西 哲一



下記発明は私共4名の共同開発であることに相違なく、ここに宣誓致します。

記

1. 出願番号

平成10年特許願第300439号

2. 発明の名称

ゲーム装置及び情報記憶媒体

認定・付加情報

特許出願の番号	平成10年 特許願 第300439号
受付番号	29821700424
書類名	手続補正書
担当官	内山 晴美 7545
作成日	平成11年 3月24日

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

【提出物件名】	理由書	1
	宣誓書	1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000134855]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区多摩川2丁目8番5号
氏 名	株式会社ナムコ